TỔNG QUAN VỀ THỊ TRƯỜNG CÁC KIM LOẠI ĐẤT HIẾM TRÊN THẾ GIỚI

LƯƠNG QUANG KHANG, PHAN VIẾT SƠN

Trường Đại học Mỏ - Địa chất, Đông Ngạc, Từ Liêm, Hà Nội

Tóm tắt: *Đất hiếm là loại khoáng sản được nhiều nước trên thế giới xếp vào loại khoáng sản chiến lược, có giá trị đặc biệt không thể thay thế và đóng vai trò cực kỳ quan trọng trong các ngành công nghệ cao. Do vậy, nhiều nước trên thế giới coi đất hiếm là vàng của thế kỷ XXI và cả thế kỷ XXII. Các nhà khoa học gọi đất hiếm là những nguyên tố của tương lai. Thị trường nguyên liệu khoáng đất hiếm là thị trường rất trẻ so với thị trường các nguyên liệu khoáng khác. Nó tăng trưởng mạnh mẽ vào cuối thế kỷ XX và thập niên đầu thế kỷ XXI. Đặc điểm của thị trường nguyên liệu khoáng đất hiếm là giá cả hàng hóa kim loại hoặc oxyt đất hiếm cùng khai thác trong mỏ rất khác nhau. Thực tiễn biến động thị trường đất hiếm trong hai thập kỷ qua (1990-2010) cho thấy việc khai thác mỏ đất hiếm có hiệu quả kinh tế hay không, không những phụ thuộc vào quy mô mỏ, điều kiện thuận lợi trong khai thác mà còn phụ thuộc rất lớn vào loại nguyên tố đất hiếm có trong mỏ, giá cả của chúng và nhu cầu theo thời gian.*

I. ĐẤT HIẾM VÀ TÀI NGUYÊN ĐẤT HIẾM

Thuật ngữ đất hiếm được các nhà hóa học sử dụng để gọi tên 15 nguyên tố kim loại thuộc nhóm lanthanoid nằm trong bảng tuần hoàn nguyên tử Mendeleev D.I. từ số thứ tự 57 (lanthan) đến số thứ tự nguyên tố 71 (lucteci) và 2 nguyên tố scandi (số thứ tự 21) và ytri (số thứ tự 39). Trong thương mại, 16 nguyên tố đất hiếm trên, trừ scandi, được chia thành 2 hoặc 3 phụ nhóm.

Thuật ngữ "đất hiếm'' xuất hiện vào cuối thế kỷ 18. Có người giải thích rằng: đó là tiếng lóng của các nhà hóa học sử dụng để chỉ nhóm các nguyên tố rất hiếm gặp trong tự nhiên có các oxyt của chúng chịu được nhiệt độ cao và không hòa tan trong nước. Giải thích như vậy chưa thật thuyết phục bởi vì hàm lượng trung bình (trị số Clakr) của các nguyên tố kim loại đất hiếm trong vỏ Trái đất dao động từ 60 ppm đối với ceri và 0,5 ppm đối với tuli và luteci (chỉ ngoại trừ prometi có số thứ tự nguyên tố 61 có chu kỳ bán phân hủy thành các đồng vị rất ngắn nên gần như không có hàm lượng đáng kể trong vỏ trái đất) luôn lớn hơn nhiều so với đồng, chì, thủy ngân, bạc, antimon,... là những nguyên tố kim loại thường tích tụ thành nhiều mỏ khoáng có giá trị kinh tế cao. Còn các kim loại đất hiếm tuy có hàm lượng cao, lượng tài nguyên lớn song hiếm khi tích tụ thành những mỏ khoáng hấp dẫn khai thác có lãi. Đây là lý do để các nhà địa chất, kinh tế địa chất đồng ý sử dụng tiếng lóng của các nhà hóa học gọi những nguyên tố này là nguyên tố kim loại đất hiếm.

Hiện nay đã biết khoảng 250 khoáng vật chứa kim loại đất hiếm. Song để khai thác, tuyển khoáng, chế biến thành các oxyt đất hiếm, kim loại đất hiếm thường chỉ từ các khoáng vật sau: Batnaesit $(Ce,La,CO_3)F$ chứa 70-75% TR_2O_3, monazit $(Ce,La,Nb)(PO_4)$ chứa 55-60% TR_2O_3, loparit $(Na,Ce,Cu)(Ti,Nb)O_3$ chứa 30-35% TR_2O_3, xenotim $(Y,Eu,Gd)(PO_4)$ chứa 55-60% TR_2O_3, sét hấp thụ ion chứa 10-20% TR_2O_3.

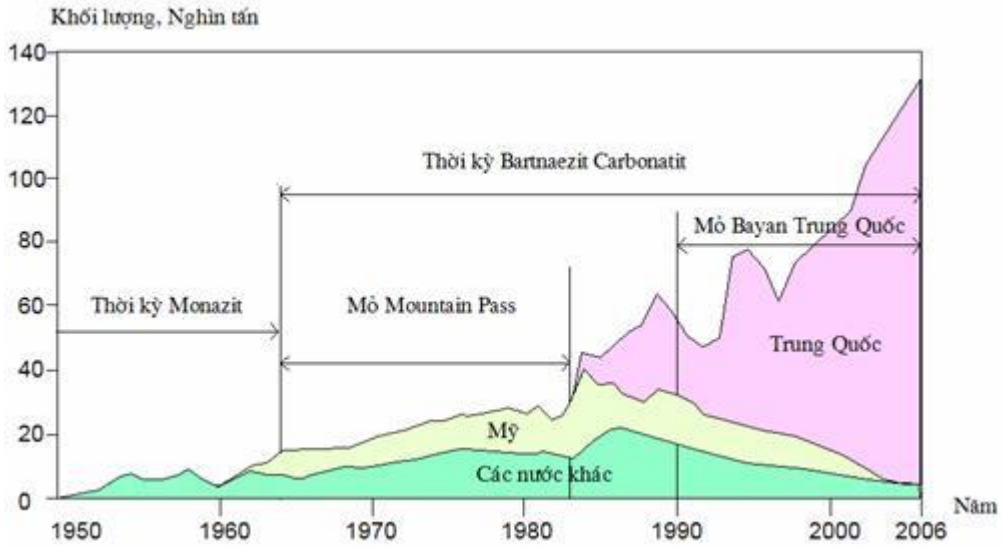
Theo Cơ quan Khảo sát Địa chất Mỹ (USGS), tài nguyên đất hiếm trên toàn thế giới khoảng 330 triệu tấn TR_2O_3. Trữ lượng đã thăm dò khoảng 110 triệu tấn oxyt đất hiếm. Trong đó, Trung Quốc có 55 triệu tấn, Nga và các nước SNG cũ có 19 triệu tấn, Brazin có 48 nghìn tấn, Ấn Độ có 3,1 triệu tấn, Malaysia có 30 nghìn tấn. Số liệu trữ lượng trên chưa kể Bắc Triều Tiên có khoảng 20 triệu tấn và Việt Nam có khoảng 17 triệu tấn.

Hình 1 chỉ ra các kiểu mỏ khoáng đất hiếm hiện đóng vai trò chủ đạo trong cấu trúc khai thác kim loại đất hiếm trên thế giới. Lịch sử khai thác công nghiệp và chế biến để nhận kim loại đất hiếm bắt đầu vào cuối thế kỷ 19 với việc khai thác bán công nghiệp các mỏ sa khoáng monazit ở

Brazin (1887), Mỹ (1893), Ấn Độ (1911). Vào những năm 1950, đất hiếm được khai thác trong các mỏ sa khoáng monazit có trữ lượng hàng nghìn tấn ở Úc, Ấn Độ, Trung Quốc, Brazin, Malaysia, Sri Lanka, Nam Phi, Đài Loan. Vào những năm 1960, bắt đầu thời kỳ khai thác các mỏ carbonatit bartnaezit. Có hai mỏ bartnaezit lớn được khai thác.

Bảng 1. **Phân nhóm các nguyên tố đất hiếm**

(La)	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Fr	Tm	Yb	Lu	(Y)
Nhóm nhẹ (nhóm lathan-ceri)							Nhóm nặng (nhóm ytri)								
Nhóm nhẹ				Nhóm trung gian							Nhóm nặng				

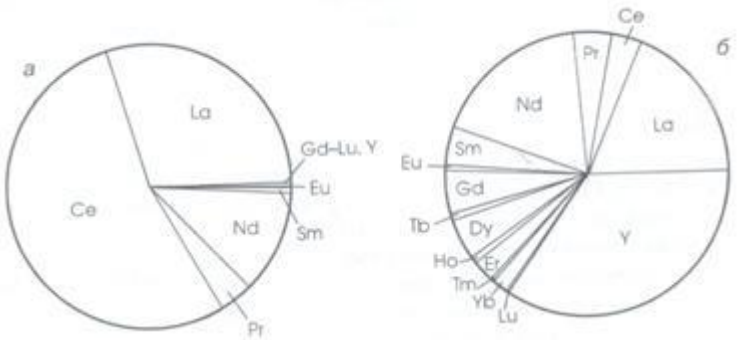


Hình 1. *Sản xuất kim loại đất hiếm trên thế giới từ 1950-2006.*
(Nguồn: Tạp chí Cơ quan khảo sát địa chất Mỹ (USGS-2011)).

Mỏ Moutain Pass (Mỹ) khai thác từ năm 1965 đến 1983 thì dừng lại để nghiên cứu giải pháp khắc phục môi trường. Trong thời gian này, mỏ Moutain Pass là cơ sở cung cấp nguyên liệu chủ yếu về oxyt và kim loại đất hiếm trên thế giới. Thành phần các nguyên tố đất hiếm trong tinh quặng bartnaezit từ mỏ Moutain Pass như trên Hình 2a.

Mỏ Bayan Obo (Trung Quốc) phát hiện năm 1980 và khai thác từ năm 1990. Đây là mỏ bartnaezit lớn, trữ lượng của mỏ được đánh giá khoảng 36 triệu tấn oxyt kim loại đất hiếm với hàm lượng 5,6%, chiếm 34% trữ lượng đất hiếm trên thế giới. Còn tài nguyên dự báo gần 100 triệu tấn. Hiện nay, mỏ này trở thành nguồn cung cấp nguyên liệu đất hiếm chính trên thế giới.

Hiện nay, nguồn cung cấp nguyên liệu đất hiếm chủ yếu là quặng bartnaezit, chiếm 80-90%. Nó lấn át sản lượng khai thác xenotim, sét hấp phụ đất hiếm và monazit. Sản lượng khai thác đất hiếm ở một số nước và thế giới như trong Bảng 2.



a) b)

Hình 2. *Thành phần khoáng vật đất hiếm - Mỏ Mountain Pass (Mỹ) (a) và quặng đất hiếm hấp thụ ion (Nam Trung Quốc) (b). (Nguồn: Tạp chí Cơ quan khảo sát địa chất Mỹ (USGS-2011)).*

Bảng 2. **Sản lượng khai thác đất hiếm ở một số nước trên thế giới**

Nước	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2009	2010
Mỹ	5.000	5.000	5.000	5.000	-	-	-	-	-	-
Trung Quốc	70.000	70.000	73.000	75.000	90.000	96.000	98.000	120.000	129.000	130.000
Nga và SNG cũ	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000		-	-
Brazin	1.400	1.400	200	200	-	-	-	-	550	550
Ấn Độ	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700
Thế giới	82.000	81.000	83.000	98.300	95.000	102.000	105.000	123.000	130.000	133.000

Sản lượng: tấn oxyt đất hiếm.

Nguồn: Tổng hợp từ Tạp chí kim loại hiếm và màu (Nga-2011) và USGS (Mỹ-2011).

1. Hiện trạng khai thác tài nguyên đất hiếm nhóm nặng lanthanoid và ytri

Hiện nay, không có số liệu thống kê riêng về sản lượng khai thác đất hiếm nhóm lanthanoid và nhóm ytri. Dưới đây là hiện trạng khai thác hai nhóm khoáng sản này ở một số nước có sản lượng khai thác lớn.

a) Trung Quốc: Trung Quốc bắt đầu khai thác đất hiếm từ năm 1981. Sản lượng khai thác khi đó nhỏ hơn 3.000 tấn oxyt đất hiếm so với sản lượng khai thác thế giới vào năm 1981 là 40.000 tấn oxyt. Còn hiện nay, Trung Quốc là quốc gia đứng đầu thế giới về khai thác đất hiếm. Trong các năm 2005-2006, Trung Quốc đã xuất khẩu 120 nghìn tấn, chiếm trên 95% lượng đất hiếm xuất khẩu trên thế giới. Tài nguyên đất hiếm chủ yếu ở Trung Quốc là mỏ Bayan Obo và các mỏ bartnaezit ở Nội Mông, các mỏ hấp thụ ion ở miền Nam Trung Quốc. Loại mỏ hấp thụ ion là loại mỏ giàu đất hiếm nhóm ytri. Trung Quốc chiếm 80% trữ lượng đất hiếm nhóm ytri phân bố ở các tỉnh miền Nam Trung Quốc như Giang Tây, Quảng Đông. Ở các tỉnh này có đến 7 công ty lớn sử dụng quặng hấp thụ ion để sản xuất oxyt và các kim loại đất hiếm nhóm nặng.

b) Ấn Độ: Ấn Độ là nước đứng thứ hai trên thế giới về khai thác đất hiếm. Ấn Độ khai thác chủ yếu đất hiếm nhóm ytri từ các mỏ monazit sa khoáng tổng hợp ven bờ biển ở các Bang Kerela, Taminlend và Orissa.

c) Mỹ: Mỹ là nước có trữ lượng lớn về đất hiếm. Trước năm 2002, khai thác mỏ giàu lanthan-xeri Mountain Pass. Từ những năm 1990, cùng với mỏ Bayan Obo (Trung Quốc) đảm bảo 80% trữ lượng khai thác đất hiếm trên thế giới. Từ năm 2010, Mỹ không khai thác đất hiếm. Tuy nhiên, tinh quặng trước đây được sản xuất tại mỏ Mountain Pass vẫn được xử lý để chế biến tinh quặng lanthan và sản phẩm đidumi (75% neodiem và 25% pzaseodyxin). Ngoài tinh quặng đất hiếm, các hợp chất trung gian và các oxyt đơn đã có sẵn từ kho dự trữ. Mỹ tiếp tục là nước tiêu thụ, xuất khẩu, nhập khẩu các sản phẩm đất hiếm. Trong năm 2010, ước tính các sản phẩm đất hiếm tinh chế nhập vào Mỹ là 160 triệu USD, tăng từ 113 triệu USD nhập khẩu năm 2009.

d) Nga: Trữ lượng đất hiếm có trong 14 mỏ apatit-nephilin ở bán đảo Konski (60,2%) trữ lượng dự trữ quốc gia. Trữ lượng còn lại trong quặng loparit và apatit đất hiếm ở Kuthi. Tài nguyên nhóm lanthan-ceri chiếm 97,7%. Trữ lượng đất hiếm nhóm ytri chủ yếu ở các SNG cũ. Hàng năm Nga sản xuất từ 10-11 nghìn tấn oxyt đất hiếm.

e) Úc: Úc có mỏ bastnaezit Mount Weld có trữ lượng 1 triệu tấn quặng với hàm lượng quặng rất giàu 16-23%. Hiện mỏ ngừng khai thác song sẽ khai thác lại trong thời gian tới.

Ngoài các nước trên đất hiếm nhóm lanthan và ytri còn được khai thác ở Brazin, Chile, Nam Phi, Malaysia, Thái Lan, Đài Loan, Triều Tiên, Việt Nam, Canada, Sri Lanka.

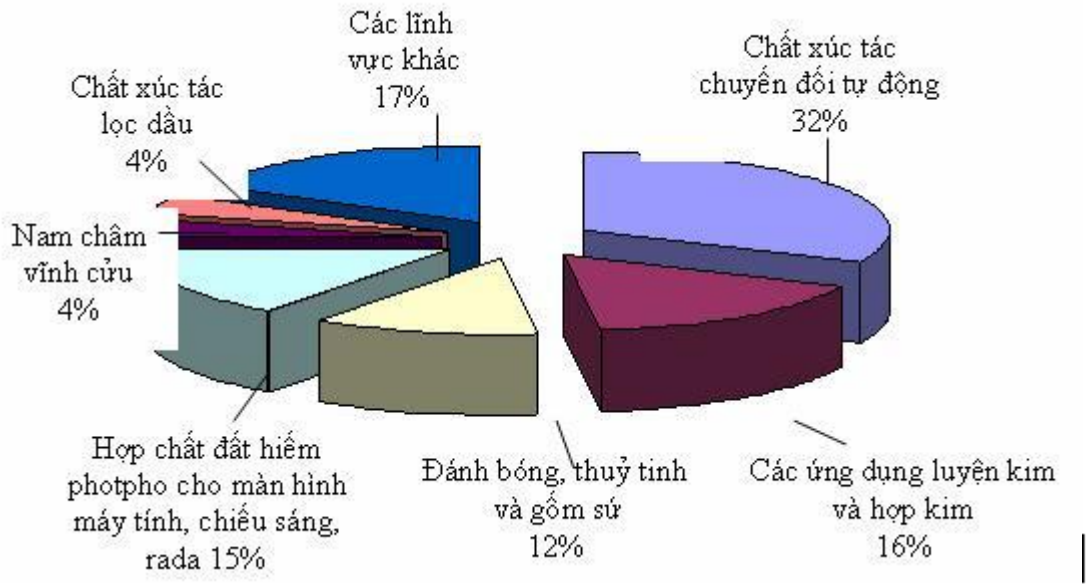
2. Hiện trạng khai thác tài nguyên scandi

Scandi có nhiều trong khoáng vật tecveitit $(Sc,Y)_2Si_2O_7$). Ngoài ra, nó cũng có mặt trong các khoáng vật rất hiếm gặp trong tự nhiên như: konbectit, bonsit,... Scandi có mặt với hàm lượng rất thấp trong quặng sắt, uran, thiếc, wonfram và than biến chất thấp. Hiện tại, không có số liệu chính xác về sản lượng khai thác scandi. Ước tính hàng năm chỉ sản xuất 1-2 tấn.

II. CÁC LOẠI SẢN PHẨM CHÍNH VÀ NHỮNG LĨNH VỰC SỬ DỤNG CHÍNH CỦA ĐẤT HIẾM

Thị trường kim loại đất hiếm phổ biến 7 loại sản phẩm chính là: 1/ Quặng monazit (monazit và các hợp chất thori); 2/ Kim loại, hợp kim đất hiếm; 3/ Các hợp chất ceri; 4/ Các oxyt đất hiếm hỗn hợp; 5/ Clorit đất hiếm; 6/ Oxyt, các hợp chất đất hiếm; 7/ Hợp kim sắt ceri.

Trong những năm từ 2006 - 2010, các sản phẩm tinh chế được nhập vào Mỹ từ các nước: Trung Quốc (92%), Pháp (3%), Nhật (2%), Áo (1%), các nước khác (2%). Tỷ lệ sử dụng trong các lĩnh vực tiêu thụ như sau: Các chất xúc tác hóa học 22%; các ứng dụng luyện kim và các hợp kim 21%; các chất xúc tác lọc dầu 14%; các chất xúc tác chuyển đổi tự động 13%; đánh bóng thủy tinh và gốm sứ 9%; hợp chất đất hiếm photpho cho màn hình máy tính, chiếu sáng, laze và Xquang 8%; nam châm vĩnh cửu 7%; điện tử 3%; các lĩnh vực khác (quốc phòng) 3%.



Hình 3. *Những lĩnh vực sử dụng đất hiếm từ năm 2000 đến năm 2006.*
Nguồn: Tạp chí kim loại hiếm và màu (Nga-Số 1-2008)

Bảng 3. **Tóm tắt những lĩnh vực sử dụng chính của đất hiếm**

Nguyên tố	Ký hiệu	Lĩnh vực sử dụng
Scandi	Sc	Hợp kim Al-Sc cực bền, ống chùm điện tử, chất bán dẫn
Ytri	Y	Máy tính điện, máy lọc vi sóng, các chất huỳnh quang, chất siêu dẫn, công nghệ rada, laze
Lanthan	La	Thủy tinh, gốm sứ, chất xúc tác ô tô, chất huỳnh quang, chất nhuộm màu
Ceri	Ce	Chất đánh bóng, sứ gốm, chất huỳnh quang, thủy tinh, các chất xúc tác, bộ lọc vi ba
Praseodym	Pr	Gốm sứ, kính, chất nhộm màu, nam châm vĩnh cửu
Neodum	Nd	Nam châm vĩnh cửu, chất xúc tác, máy lọc IR
Promethi	Pm	Pin hạt nhân, dụng cụ đo lường thu nhỏ, các chất huỳnh quang
Samari	Sm	Nam châm vĩnh cửu, bộ lọc vi sóng, công nghiệp hạt nhân

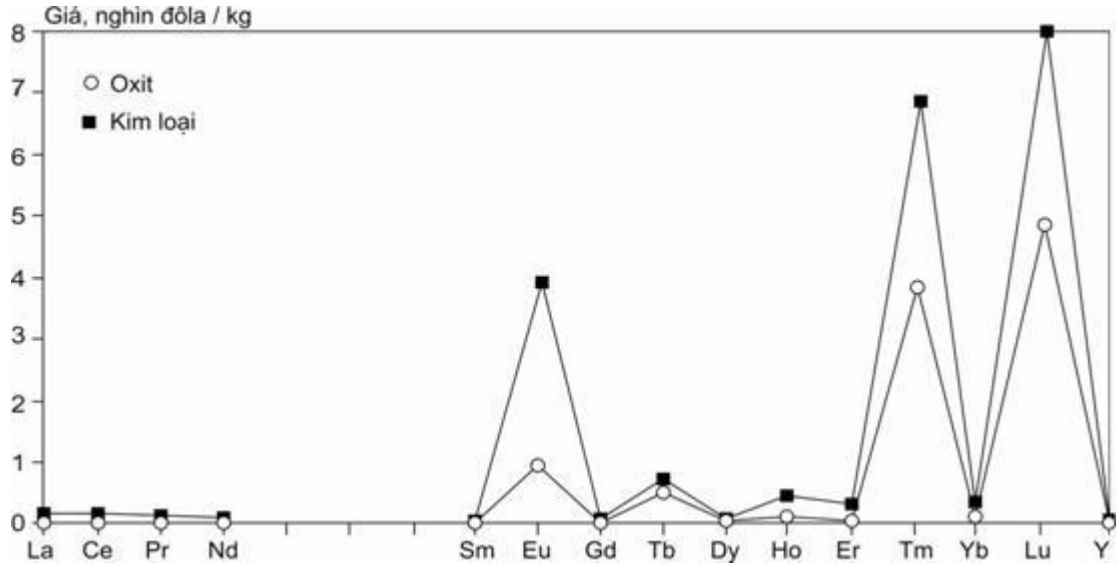
Eropi	Eu	Chất huỳnh quang
Terbi	Tb	Chất huỳnh quang, nam châm vĩnh cửu
Dyspori	Dy	Chất huỳnh quang, gốm sứ, công nghiệp nguyên từ, nam châm vĩnh cửu
Holmi	Ho	Laze, gốm sứ, công nghiệp hạt nhân
Erbi	Er	Gốm sứ, thuốc nhuộm màu, kính thủy tinh, sợi quang học laze, công nghiệp nguyên tử
Yttenbi	Yb	Luyện kim, công nghệ hóa học
Luteci	Lu	Chất phát sóng tinh thể đơn, chất xúc tác, các chất huỳnh quang, tia Xquang đặc biệt
Thudi	Tm	Ống chùm điện tử, trực quan ảnh trong y học
Gadolini	Gd	Trục quang hóa ảnh trong y học, máy ghi từ tính, quang học, gốm sứ, thủy tinh, chất phát sáng tinh thể.

III. GIÁ CẢ THỊ TRƯỜNG

Hình 4 thể hiện quan hệ gần đúng về giá hàng hóa đối với đất hiếm dưới dạng oxyt và kim loại sau năm 2000.

Sự cân đối về cung cầu trên thị trường đất hiếm thường không ổn định. Sau khi tăng mạnh về cung cầu ở những năm 1980 ở các nước phát triển thì vào năm 1991-1993 nó lại giảm xuống. Thị trường đất hiếm trong những năm này bị ảnh hưởng bởi: Thứ nhất là sự tăng trưởng rất lớn về sản xuất đất hiếm ở Trung Quốc. Thứ hai, sự có mặt trữ lượng lớn đất hiếm trong các nước Liên Xô cũ dẫn đến cung lớn hơn cầu và giá hàng hóa đất hiếm giảm. Vào năm 1995, lại xuất hiện sự thiếu hụt đất hiếm do cầu lớn hơn cung. Song vào năm 1996, Trung Quốc tăng sản lượng khai thác và giá hàng hóa đất hiếm giảm.

Đến năm 2000, lại một lần nữa biểu hiện rất rõ ràng đặc điểm cơ bản của thị trường đất hiếm là theo từng thời gian, thị trường có nhu cầu với từng nguyên tố xác định, còn những nguyên tố còn lại do phải khai thác đồng thời trở nên dư thừa (không có nhu cầu) phải dự trữ vào kho. Từ năm 1999-2000, sản lượng khai thác đất hiếm tăng từ 33.000 - 81.000 tấn (tăng 2,45 lần). Trong thời gian này, nhu cầu neodum và dyspori để sản xuất nam châm vĩnh cửu tăng 9-10 lần. Trong năm 2000, nhu cầu neodum đạt đến đỉnh ngang bằng sản lượng sản xuất neodum ở Trung Quốc. Đồng thời, nó gây ra sự ứ thừa các kim loại đất hiếm khác và làm giảm giá chúng. Vào tháng 3 năm 2000, chính phủ Trung Quốc quyết định hạn chế khai thác và xuất khẩu đất hiếm. Giá hàng hóa trên thị trường có biểu hiện tăng. Song vào giữa 2001, thị trường đất hiếm lại trở lại tình trạng cung vượt quá cầu. Nhìn chung, từ năm 2000 đến năm 2007 các sản phẩm kim loại đất hiếm có xu hướng giảm. Bắt đầu từ năm 2007, các nguyên tố ytri (Y), ceri (Ce), dyspori (Dy), terbi (Tb), erobi (Eu) lại tăng.



Hình 4. *Quan hệ gần đúng về giá trị hàng hóa đất hiếm*
(Nguồn: Tạp chí có quan khảo sát địa chất Mỹ (USGS-2011)).

Bảng 4. **Giá hàng hóa trung bình của các kim loại đất hiếm cuối năm 2007**

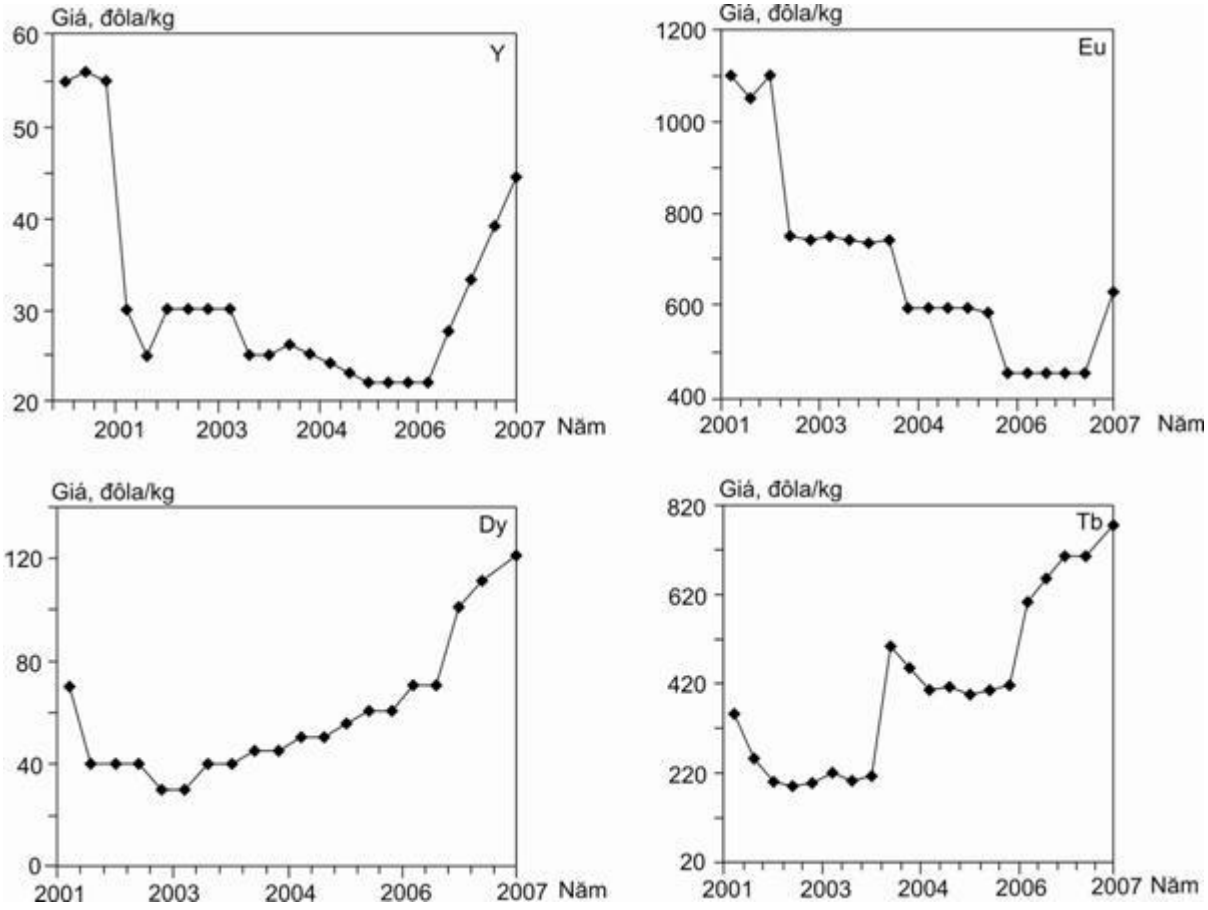
Kim loại	Độ sạch	Giá USD/kg	
		Oxyt	Kim loại
La	99,9-99,99	3,9-4,0	7,35-7,55
Ce	98-99,9	3,6-3,7	8,7-8,9
Sm	96-99,9	3,15-3,35	12-13
Y	99,9-99,99	8,5-8,7	44-46
Pr	98-99,5	26-33	46-47
Nd	96-99,99	33-35	50-51
Eu	99-99,9	330-350	620-640
Gd	99-99,99	22-25	~ 100
Tb	99-99,99	570-590	770-790
Dy	95-99,99	84-87	124-126
Er	99-99,99	50-300	250-300
Yb	99,9	82-95	260-320
Lu	99-99,99	1000-2500	~ 8000
Kim loại cám	48% Ce 25% La		7,1-7,3 5,1-5,3

(Nguồn: Tạp chí kim loại hiếm và màu (Nga-Số 1-2011))

Từ năm 2007-2010, giá cả đất hiếm tiếp tục tăng, dựa trên số liệu tiêu thụ rõ ràng từ báo cáo thương mại và tiêu thụ thì năm 2010 tiêu thụ tăng đáng kể so với năm 2009. Hai trong số 7 loại sản phẩm đất hiếm nhập khẩu vào thị trường Mỹ tăng (kim loại và hợp kim đất hiếm, clorit đất hiếm). Do nguồn cung giảm, giá của đa số các sản phẩm đất hiếm tăng nhanh chóng vào quý 3-2010. Với sự mở rộng lĩnh vực sử dụng như: các hợp chất ceri trong công nghiệp ô tô, phụ gia thủy tinh và các hợp chất đánh bóng thủy tinh, clorua đất hiếm được sử dụng trong sản xuất chất xúc tác, chất lỏng cracking cho lọc dầu. Hợp chất đất hiếm được sử dụng trong các bộ chuyển đổi xúc tác ô tô; các kim loại đất hiếm và hợp kim của nó được sử dụng trong công nghiệp quốc phòng

(tên lửa dẫn đường, rada,...). Tiêu thụ đất hiếm ổn định trong sản xuất đá lửa nhẹ, nam châm vĩnh cửu, hợp kim tự cháy (pyrophoric); siêu hợp kim; hợp chất ytri sử dụng trong tivi mầu và màn hình phẳng, nhiệt kế điện tử, chiếu sáng huỳnh quang, bột màu, chất siêu dẫn, cảm ứng laze, nhiệt kế điện tử; hợp chất đất hiếm hỗn hợp dùng cho pin sạc, ô tô điện và ô tô hybric (loại đa chức năng).

Sự xuất hiện nhiều lĩnh vực sử dụng đã dẫn đến các nhà máy tách, chiết đất hiếm ở Mountain Pass hoạt động trở lại. Bastnaezit tinh và các sản phẩm sơ chế, tinh chế khác tiếp tục được bán từ kho của mỏ Mountian Pas. Bắt đầu có những nỗ lực thăm dò phát triển các mỏ mới ở Bắc Mỹ, Úc, Canada, Việt Nam, Bắc Triều Tiên,... Giá cả hàng hóa đất hiếm sẽ không tăng mạnh trong tương lai.



Hình 5. *Giá hàng hóa của Y, Dy, Tb, Eu từ 2000-2007.* (Nguồn: USGS).

(Nguồn: Tổng quan về thị trường đất hiếm (Nga - Số tháng 4-2011).)

IV. KẾT LUẬN

Thị trường nguyên liệu khoáng đất hiếm là thị trường rất trẻ so với thị trường các nguyên liệu khoáng khác. Nó tăng trưởng mạnh mẽ vào cuối thế kỉ XX và thập niên đầu thế kỉ XXI. Đặc điểm của thị trường nguyên liệu khoáng đất hiếm là giá cả hàng hóa kim loại hoặc oxyt đất hiếm cùng khai thác trong mỏ rất khác nhau (ví dụ, giá 1 kg kim loại lantan năm 2007 là 7,35-7,55 USD trong khi giá của 1 kg eropi là 620-630 USD). Đồng thời giá cả hàng hóa cũng biến động mang tính chu kì. Bảng cân đối về cung và cầu của các oxyt và các kim loại đất hiếm cũng không ổn định. Thêm vào đó, việc Trung Quốc giảm thiểu sản lượng khai thác và xuất khẩu đất hiếm, Mỹ chưa khai thác lại mỏ Mountain Pass có tác động đáng kể đến thị trường kim loại và oxit đất hiếm. Tuy nhiên, tác động này không dẫn đến sự thiếu hụt nghiêm trọng kim loại và oxyt đất hiếm, cũng không thỏa mãn cầu dẫn đến khủng hoảng kinh tế cục bộ. Bởi vì trong nhiều năm qua, nhu cầu đất hiếm chỉ chiếm khoảng 70-75% sản lượng khai thác, còn 25-30% lượng oxyt và kim loại đất hiếm tồn kho

hàng năm. Bastnaezit tinh và các sản phẩm đất hiếm sơ chế, tinh chế tồn kho được bán ra đã đảm bảo cân đối giữa cung và cầu. Đồng thời, việc khai thác trở lại các mỏ Mountain Pass (Mỹ), Mount Weld (Tây Úc) cùng nhiều dự án đầu tư phát triển các mỏ mới ở Mỹ, Úc, Canada, Nam Phi, Bắc Triều Tiên, Việt Nam,... sẽ đảm bảo trong tương lai gần sẽ không có sự thiếu thốn nghiêm trọng nguyên liệu đất hiếm cho các ngành công nghiệp. Sự tăng giá hàng hóa các kim loại và oxyt đất hiếm sẽ là không đáng kể.

Do trữ lượng đất hiếm đã được xác nhận trên thế giới rất lớn, bảo đảm cho thế giới sử dụng 500 năm (có tác giả dự báo 1000 năm) nên không thể xuất hiện khả năng phá vỡ cân bằng giữa cung cầu trong tương lai xa.

Thực tiễn biến động thị trường đất hiếm trong hai thập kỉ qua (1990-2010) cho thấy việc khai thác mỏ đất hiếm có hiệu quả kinh tế hay không, không những phụ thuộc vào quy mô mỏ, điều kiện thuận lợi trong khai thác mà còn phụ thuộc rất lớn vào loại nguyên tố đất hiếm có trong mỏ, giá cả của chúng và nhu cầu theo thời gian. Nói cách khác, nếu trước đây cấu trúc cơ sở của nguyên liệu khoáng đất hiếm thay đổi theo hướng từ nhỏ đến lớn, đặc biệt lớn (các mỏ sa khoáng Monazit → mỏ Mountain Pass → mỏ Bayan Obo) thì tương lai có khả năng thành phần khoáng vật đất hiếm mới là tiền đề chủ đạo.

VĂN LIỆU

1. Thị trường các kim loại đất hiếm Trung Quốc, Nhật và Mỹ, 2005. (www.metalltorg.ru 07.03.2006)

2. Hiện trạng về thị trường đất hiếm thế giới (www.metalltorg.ru 07.12.06)

3. Các tạp chí kim loại hiếm và quý của Nga.

4. Các thông báo của cơ quan khảo sát địa chất Mỹ (US Geological Servey www.usgs.gov./minerals/Pubs/survey commodity/rare earth).